

Przykładowy zestaw zadań na sprawdzian nr 3.

1. Obliczyć granicę ciągu

$$a_n = \sqrt{n^2 + 1} - \sqrt{n^2 - 3n + 2}$$

2. Obliczyć granicę ciągu

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{an^2 + 3}{n^2 + n} \right)^n \quad \text{w zależności od parametru}$$

$a \in (0, \infty)$ . Wskazówki: 1) rozpatrzyć osobno sytuacje  $a \in (0, 1)$ ,  $a = 1$  i  $a \in (1, \infty)$  2) W sytuacji, gdy wystąpi symbol nieskończony  $[1^\infty]$ , można zastosować twierdzenie o limicie Eulera.

3. Obliczyć granicę funkcji (jednostronne)

$$\lim_{x \rightarrow -2^\pm} \frac{x^3 + 6}{x^5 + x^4 - 2x^3 + 2x + 4}$$

4. Obliczyć pochodne funkcji:

a)  $f(x) = \frac{\log_2 x}{x^3 \cdot 2^x}$

b)  $g(x) = \ln(e^{-x^2} + 1)$